

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-164523

(43) 公開日 平成7年(1995)6月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 65/04		7639-4F		
B 6 5 B 51/00		0330-3E		
// B 2 9 L 9:00				
31:26				

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-174348
 (62) 分割の表示 特願平4-262343の分割
 (22) 出願日 昭和57年(1982)10月8日
 (31) 優先権主張番号 8105960-2
 (32) 優先日 1981年10月8日
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (S E)

(71) 出願人 591205802
 エービー テトラ バック
 スウェーデン国 ルンド エス22186 ルーベン・ラウジングス ガタ (番地表示なし)
 (72) 発明者 レナト セトレリ
 スウェーデン国ルンド, ステンスホーグスベーゲン 9
 (72) 発明者 ハンス セルベルグ
 スウェーデン国ルンド, アルグスキテベーゲン 7
 (74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外1名)

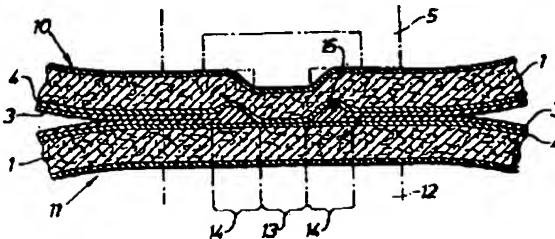
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装積層品をヒートシールする装置

(57) 【要約】

【目的】 熱可塑性材料層と導電性材料層と繊維材料支持層とが積層された包装材料同志を互いに重ね合わせて、シールジョーから高周波電流を導電性材料層に印加して熱可塑性材料層を加熱熔融し、シールジョーの押圧面から突出する突条でシール帯域を局部的に圧して、熔融材料を流動させることにより、上記包装材料同志を互いに流体密に接合する。

【構成】 シールジョー5の表面から突出する導電性の突条9に高周波電流を印加しつつ、この突条9を、熱可塑性材料層3、導電性材料層4ならびに繊維材料支持層1からなる積層包装材料10、11の重ね合わせに押しつけて、導電性材料層4を介して熱可塑性材料層3を加熱熔融する。さらにシール帯域13、14の中央領域が突条9で局部的に押しつけられるので、熔融した熱可塑性材料層3が流動して導電性材料層4の表面から微細なゴミなどの異物を流失せしめ、これら導電性材料4間に異物の混在を無くして接触性を高め、包装材料層10、11同志の密封接合を容易にかつ十分なものとする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維質材料の支持層(1)の内側にアルミ箔等の導電性材料層(4)を有し、さらにその内側に熱可塑性材料層(3)を有する一対の積層材料(10, 11)を互いに、その最内層である熱可塑性材料層(3, 3)間でヒートシールする装置において、前記熱可塑性材料層(3, 3)同士を互いに接触させて該一対の積層材料(10, 11)を外側から押しつけるための作用面(8)を有するシールジョー(5)が設けられ、該シールジョー(5)は、非導電性の本体(6)と該本体(6)の一方の側面に設けた導電性の棒(7)とで構成され、該棒(7)は、該一方の側面と前記作用面(8)を構成するとともに、前記一対の積層材料(10, 11)の導電性材料(4)をシール帯域以内で高周波誘導加熱し溶融するべく高周波電源に接続されるようになっており、該作用面(8)により前記一対の積層材料(10, 11)の最内層である熱可塑性材料層(3, 3)同士が前記シール帯域およびその両側帯域で互いに圧接されるようにされ、さらに前記導電性の棒(7)には、該シール帯域以内で、高周波加熱により溶融された熱可塑性の材料層(3, 3)をシール帯域の一方の側から同シール帯域の他方の側へ押し流すための凸条(9)が設けられていることを特徴とする積層材料のヒートシール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、シール帯域内の熱可塑性材料の外層を互いに接触させてこれらを一時的にシール温度に加熱し、融着するようにして包装積層材料をヒートシールする装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 使い捨て方式の包装容器は、牛乳、果実飲料等に用いられ、一般に積層包装材料で作られる。包装材料は、両側を均質のプラスチック材料の薄い層で覆われた、比較的剛性の中心支持層を具備する。この材料は、アルミニウムまたはその他の材料を具備することもできる。この型の全ての包装積層材料に共通の特徴は、これらがその外側、少なく共内容物に面する側に熱可塑性材料、通常はポリエチレンの層を具備し、それによって互いに対向した積層材料の二つの部分を熱と圧力とによって共に液密状態にシールできることである。

【0003】 シールが所望の強さと液密性とを有するためには、共にシールすべき二つの熱可塑性の層が必ず清浄で不純物の無いことが必要である。このような場合には熱可塑性の各層の完全な融合を得ることができ、その結果、強い高密封性の点から見て最適のシールがもたらされる。熱可塑性の層の上には通常、熱可塑性の層の押出しと共に包装積層材料上に形成される薄い酸化物の被膜が存在するために熱可塑性の各層の完全な融合が往々にして阻害され、従ってシールは理論的には可能な強さ

2

と密封性とを得られない。熱可塑性の層の表面には、例えば、更にシールを阻害する内容物の残留物のような別の種類の不純物も生ずる可能性がある。これは、内容物が在る間に積層材料のシールが行われる、即ちシールを行い得る前に互いに対向して置かれた熱可塑性材料の表面間のすきまから内容物を先ず押し出さなければならない、という形式の包装製造に特有の問題である。しかし実際問題として内容物は完全には絞り出されずに微量の残留物が残り、これがシールを弱める。

【0004】

【発明が解決しようとしている問題点】 本発明の目的は、前述の全ての難点が回避され且つ得られたシールが最適の性状を有するように前述の形式の包装積層材料をヒートシールすることのできる装置を提供することを目指す。本発明の更に目的とするところは、たとえば包装積層材料が例えば、酸化物、包装内容物の残留物、あるいは残渣のような不純物で覆われていても最適なシールを可能とする包装積層材料をヒートシールする装置を提供することにある。

【0005】 本発明の更にまた、既知の装置に付随する欠点をなくし、設計が簡単で信頼性のある包装積層材料をヒートシールする装置を提供することにある。更にこの装置は、これを周知の形式の包装機械に適用し、低いコストで得るものでなければならない。

【0006】

【問題を解決する手段】 本発明の以上その他の目的は繊維質材料の支持層の内側にアルミ箔等の導電性材料層を有しさらにその内側に熱可塑性材料層を有する一対の積層材料を、互いに、その最内層である熱可塑性材料層間でヒートシールする装置において、該一対の積層材料の最内層である熱可塑性材料層どうしが少なくともシール帯域間で、互いに接触させられ、さらに該シール帯域に沿って積層材料の外層側から該一対の積層材料を押しつけるための作用面を有しかつ上記導電性材料層を加熱するための高周波電源に接続された細長いシールジョーを有し、該シールジョーの作用面には、シール帯域内で高周波加熱により溶融された熱可塑性材料層をシール帯域へ押し出し堆積させるための突条が設けられていることを特徴とする積層材料のヒートシール装置により達成される。

【0007】

【作用】 シールジョーには突条のみならず隣接領域をも含む積層材料を加熱する領域が具備されているので、加熱された熱可塑性材料は線状領域から隣接領域へ高速で押しやられ、それにより既述のように効果的な混合と、従って優れたシールが得られる。溶融熱可塑性材料がシール帯域から隣接部分わきへ押しやられる間に、溶融熱可塑性材料は可能な限りの不純物を混入連行し、一方、互いに対向して置かれた積層材料の二つの熱可塑性の層は、完全な融合が達成される程度にまで効果的に混合さ

3

れる。シール帯域内には不純物の無い非常に薄い熱可塑性の層のみが残り、これが包装積層材料の支持層と密着し、一方シール帯域の隣接領域内では双方の熱可塑性の層からの良く混合された熱可塑性材料のたい積部分によって強みと優れた密封性が保証される。

【0008】

【実施例の記載】本発明によるこの方法ならびにこの装置の好適な実施例を添付図を参照して、詳細に説明する。図1に示す包装積層材料は、牛乳およびその他の飲料の包装にしばしば用いられる形式のものである。この包装積層材料は全体の厚さが0.4ないし0.5mmで、繊維状物質の中央支持層1を具備し、この層1はその両側を熱可塑性材料、特にポリエチレン、の比較的薄い均質な層2、3で覆われている。外側のプラスチック層3の一方と支持層1との間には更にアルミニウムはく層4がしばしば存在し、この層は熱可塑性材料（図示せず）によって支持層に接合され、外側の均質な層3によって完全に覆われる。外側の熱可塑性の層2、3があるために、互いにシールされるべき各部分を一緒に押し付け、同時に熱可塑性材料をその熔融温度にまで加熱することにより、包装積層品を容易にヒートシールすることができる。本発明による方法および装置によって多形式の包装積層材料をシールすることももちろん可能であるが、その包装積層材料は熱可塑性材料の層を備えなければならない、ということが前以て必要である。

【0009】図2は本発明による装置のシールジョー5の断面を部分的に示す。シールジョー5は、電気的に不導性の材料で作られ、導電性の材料、なるべくなら銅、の棒7が挿入される溝を一方の側面に具えた本体6を具備する。本体の一方の側面の中央に位置する棒7は、本体6の周囲の部分と共にシールジョー5の作用面8を形成する。この棒7は作用面8から突出する突条9が設けられる。突条9は、断面がほぼ長方形であり、高さが積層材料の厚さの0.2ないし0.8倍、なるべくは0.5倍、の範囲であり、幅が包装積層材料の厚さにほぼ等しいものである。かくしてシールジョー5の作用面8は積層材料を加熱する中央に在る領域を具備し、これに一方では突条9が、また他方では突条の側に少なく共一つの隣接領域が具えられる。アルミニウムはくを含む積層材料の高周波溶接を可能とするために、棒7内の材料を介して、積層材料を加熱する領域を高周波方式などの電源に接続することができる。アルミニウムはくまたはその他の導電性の層を含まない包装積層材料と一緒に接合すべき場合には、積層材料を加熱する領域または棒7を加熱し、また例えば電気抵抗材料でこれを構成することもできる。

【0010】本発明によるシールジョーは、材質ならびに形式の異なった包装容器のシールの必要条件を満たすために、本発明の概念の範囲内で、これを種々の方法で修正することができる。この種の代表的な修正として、

4

有害な温度上昇、あるいは加熱されてはならない隣接領域への好ましくない熱の拡散を防止する冷却剤、例えば水、の1個以上の導管をシールジョーに設けることができる。シールジョーを、相互に動き得る幾つかの部分として設計することもできる。例えば、突条9の両側にあるシールジョーの部分、を、突条9に対して動き得るようにし且つ材料に向かう方向にばね荷重をかけ、それによって適切な接触圧力が自動的に生ずるようにすることができる。シールジョーはこれを二重にすることができ、換言すれば、互いにある距離をおいて配設された前述の形式の2個の本体を具備することができる。この実施例は、包装材料のチューブが密封される、即ち二つの横断帯域でシールされ且つこれらの間で切断される場合に特に適しているが、それはシールジョーの2個の本体の間の空間でナイフまたはその他何等かの適当な切断装置をその時に作動させることができるからである。

【0011】図3は、本発明による方法と装置とによって二つの包装積層材料と一緒にシールする際のシール順序を示す。二つの包装積層材料10、11（または折り畳まれた同じ包装積層材料の二つの部分）が、シールに備えて、それらの外側の熱可塑性の層3が互いに対向するように接合されている。包装積層材料は、シールジョー5と、包装積層材料の反対側に対向して位置する対向ジョー12（一点鎖線で示す）とによって一緒に押し付けられる。このシールジョー5は図2に示す形式のもので、一方対向ジョー12には積層材料11に対向して位置する平らな作用面が設けられる。ジョー5、12は液圧式または機械式の駆動装置によって往復運動できるようにして包装機械のフレーム（図示せず）に懸架され、これによりシールの際ある程度の調節可能な力でこれらを一緒に押し付けることができる。ジョーが互いに向き合って動き、その間に置かれた包装積層材料10、11を一緒に押し付け始めると同時にシールジョー5の棒7が高周波電源に接続される。このようにして包装積層材料のアルミニウム層4内に交番磁界が誘導され、それによってこれらが棒7の表面に対応する領域内で隣接する熱可塑性の層の熔融温度よりかなり高い温度にまで加熱される。生成された熱はアルミニウム層間に位置する熱可塑性の層3に直接伝達され、それによってこれらが熔融し、流体となる。包装積層材料を突条9と同じ高さで一緒に押しやる高い圧力（約100kg/cm²）のために、熔融熱可塑性材料はシール帯域13、14全体の中の高圧の領域13から隣接部分14に走り、または流れ込む。シール帯域13、14の外方の領域で互いに対向して位置する熱可塑性の層3は引き続き固体の状態を保ち、互いに対向して押し付けられるので、熔融熱可塑性材料はそれ以上シール帯域外方に流出できずに参照番号14で示される二つの帯域に留まり、ここで細長い圧力帯域13と平行に延びるふくらみ部分15を形成し、その中で互いにシールされた二つの層が混合される。帯域

5

13内には表面の凹凸等のために絞り出され得ない微量のプラスチック材料のみが残り、一方、この帯域の両側に形成されたふくらみ部分15にはよく混合されたプラスチックの余剰分が包含され、実用上充分な強さのシールが二つの層の間に得られる。帯域13から帯域14に至る流れが非常に速いので、流動するプラスチック材料内に生ずる乱流によって互いに対向して位置する二つの層の間からのプラスチック材料のよい混合が保証され、したがって表面に存在するいかなる表面酸化物またはその他の不純物（例えば包装内容物の残留物からの）でもプラスチック内に効果的に混合され、それ故シールの強さを損うような不純物のいかなる凝集性の膜も残存することがない。

【0012】ある種の充てん物と共に使用するには、より幅広く且つ平坦なふくらみ部分15を得るために熔融熱可塑性材料の流れを突条部分から更に遠方へ移行することが有利であろう。この手法によれば、前述の実施例に比べて更に円滑且つ柔軟性のあるシールを達成することが可能である。またこれによって、シールをより強め、突出を生じて集中応力がかかる部分のないような、より直線的なシール・エッジが得られる。前述の利点は、突条9の縦方向の縁の一方が作用面8の加熱領域の一方の縁と概ね合致し（図4）、それによって突条9に隣接する加熱領域が突条の他の側の作用面8のレベルより高いレベルに置かれる本発明の第2実施例によって達成される。本発明の第2実施例の更に特徴とするところによれば、加熱区域のレベルと突条9のレベルとの間の距離は、前記加熱区域と突条9の他の側の作用面8のレベルとの間の距離にほぼ等しく、換言すれば距離aは距離bとほぼ同等である（図4）。

【0013】本発明による装置の第2実施例が用いられる場合には、加熱区域に対する突条9の非対称的な位置決めにより、熔融熱可塑性材料の流れの絶対的に多くの部分が突条の加熱される側に向けて指向される。加熱区域が高い位置（本発明の第1実施例に比べて）にあることにより、加熱区域の外側に在り従って固体の状態にあ

6

る熱可塑性の層に到達する前の熱可塑性材料の流れに、より小さく、より細長い空間が残される。従って突条9の直前にある高压帯域から絞り出された熱可塑性材料の細長いふくらみ、またはたい積部分15は、ふくらみ部をより柔軟性のあるものとし、シールを更に強力なものとする、より平坦で細長い断面形状を与えられる。さらに、熔融熱可塑性材料のふくらみ、あるいはたい積部分15が限定された線状の外見を具えることを保証するため、シール帯域13、14の外側に位置する二つのプラスチック積層品の部分を冷却することもできる。これは、シール領域の外側に位置して中に液体を通す冷却導管を2個のジョー5、12に設けるか、あるいは内容物の外に同時に力を加えて行われる形式のシールの場合、包装積層材料の隣接部分を内容物で冷却させるか、のいずれかによって達成することができる。中央領域13から隣接領域14への熔融熱可塑性材料の効果的な流れを確保するためには、熱可塑性材料の温度が約130℃を超えると同時に、シール帯域の線状領域13内の面圧が約100kg/cm²となるような力で突条9を包装積層材料に押し付けなければならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による方法と装置とによってヒートシールできる形式の包装積層材料の拡大断面図。

【図2】本発明によるシールジョーの拡大断面図。

【図3】本発明による方法と装置とによってヒートシールされる図1の包装積層材料の拡大断面図。

【図4】本発明による第2実施例の拡大断面図である。

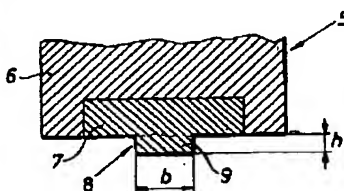
【符号の説明】

- 2 熱可塑性材料
- 3 熱可塑性材料
- 5 シールジョー
- 8 作用面
- 9 突条
- 13 シール帯域
- 14 シール帯域
- 15 たい積部分（ふくらみ部分）

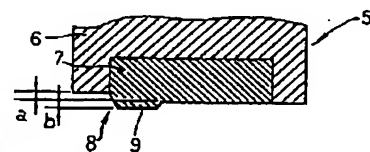
【図1】



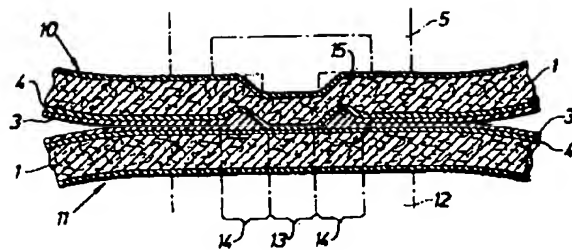
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 ギユイラ バラ
スウェーデン国マルモ、クングソルンスガ
タン 4